

BEST AVAILABLE COPYPOWERED BY **Dialog**

Operating mechanism for mobile screen in motor vehicle headlamp, uses spring-loaded rod with stops to retain in set position and linear movement of rod to tilt screen

Patent Assignee: VALEO VISION

Inventors: BLONDY O

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2809802	A1	20011207	FR 20007063	A	20000531	200229	B

Priority Applications (Number Kind Date): FR 20007063 A (20000531)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2809802	A1		14	F21V-014/08	

Abstract:

FR 2809802 A1

NOVELTY The screen (14) is tilted about its axis (16) using a linear actuator operating a crank (20) attached to the screen axis. The actuator is supported on the same plate (222) that provides a pivot for the screen, and uses a rod (224) with a spring (227) holding the rod against a stop in the raised position of the screen. The rod is moved clear of the stop to allow it to pull the screen down.

USE Screen positioning mechanism for elliptical headlamp to control beam cut-off or to provide manual alteration of beam height when driving on the other side of the road to usual.

ADVANTAGE Easier manual operation of screen alteration mechanism.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) The drawing shows a three-dimensional view of the assembly.

Screen (14)

Screen axis (16)

Crank (20)

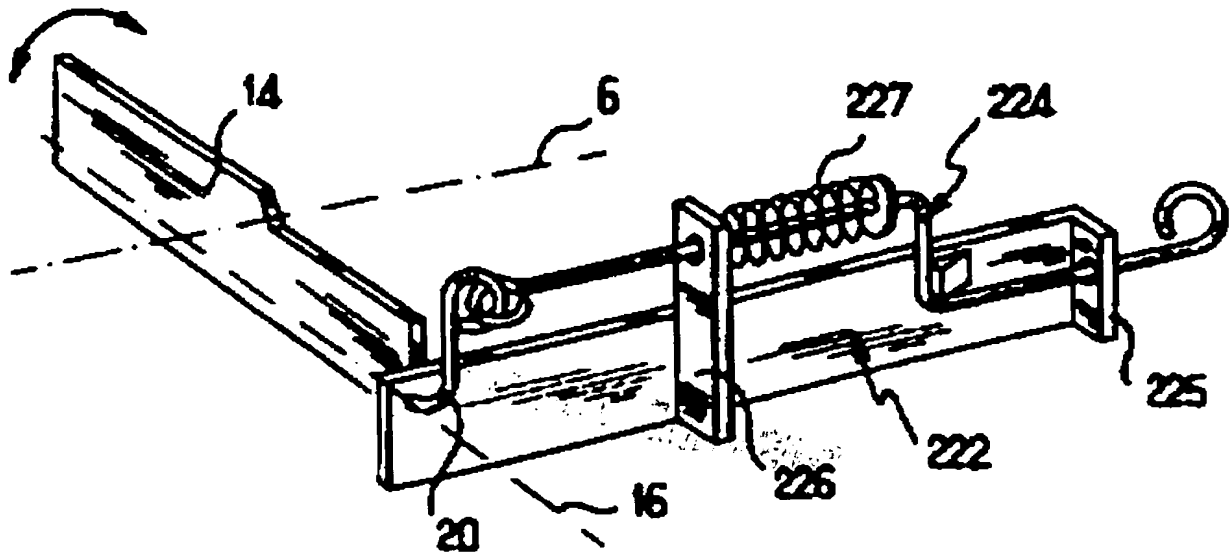
Support plate (222)

Operating rod (224)

Spring (227)

THIS PAGE BLANK (ISPT)

pp; 14 DwgNo 4/5



Derwent World Patents Index
© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.
Dialog® File Number 351 Accession Number 14409473

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 809 802

②1 N° d'enregistrement national : **00 07063**

⑤1 Int Cl⁷ : F 21 V 14/08, F 21 S 8/10 // F 21 W 101:02, 101:10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.05.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.12.01 Bulletin 01/49.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO VISION Société anonyme —
FR.

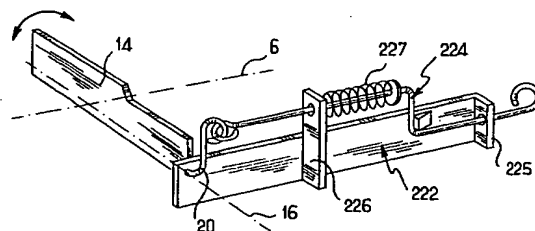
⑦2 Inventeur(s) : BLONDY OLIVIER.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 PROJECTEUR POUR VEHICULE AUTOMOBILE A ECRAN MOBILE ET ORGANE D'ACTIONNEMENT.

⑤7 L'invention concerne un projecteur pour véhicule com-
portant un bâti (222) et un écran (14) mobile par rapport au
bâti. Il comprend un organe (224) d'actionnement manuel
de l'écran apte à être déplacé à translation par rapport au
bâti.



FR 2 809 802 - A1



L'invention concerne les projecteurs pour véhicules, à écran
5 mobile définissant une coupure, en particulier les projecteurs
comprenant un réflecteur en forme d'ellipsoïde de révolution.

On connaît des projecteurs de véhicule munis d'un écran mobile
par rapport au boîtier de sorte que l'écran peut occuper deux positions
différentes par rapport à un faisceau émis par le réflecteur. Dans l'une
10 d'elles, l'écran occulte partiellement le faisceau. Ainsi, dans certains
cas, l'écran assure le passage du faisceau de route au faisceau de
croisement en formant la coupure réglementaire définissant le faisceau
de croisement. Dans d'autres cas, l'écran constitue un cache dit
« cache pour vacancier » en définissant la coupure à gauche ou à droite
15 selon le pays dans lequel circule le véhicule. Un projecteur de ce type
est par exemple décrit dans le document DE 198 43 287.

De tels écrans peuvent être munis d'organes de commande pour
leur manœuvre. Toutefois, ces organes sont difficiles d'accès de sorte
que leur manœuvre est délicate. D'autres sont munis de moyens de
20 commande motorisés, ce qui est coûteux.

Un but de l'invention est de fournir un projecteur facilitant la
manœuvre de l'écran.

En vue de la réalisation de ce but, on prévoit selon l'invention un
projecteur pour véhicule comportant un bâti, un écran mobile par rapport
25 au bâti, et un organe d'actionnement manuel de l'écran apte à être
déplacé à translation par rapport au bâti.

Ainsi, un tel organe d'actionnement peut être constitué de façon
peu encombrante tout en facilitant la manœuvre de l'écran pour le faire
passer de l'une à l'autre de ses deux positions.

30 L'invention pourra en outre présenter au moins l'une quelconque
des caractéristiques suivantes :

- l'organe est apte à être déplacé à coulissement par rapport au
bâti ;
- l'organe est apte à être déplacé à rotation par rapport au bâti
35 autour d'un axe parallèle à la direction de coulissement ;
- l'organe est apte à être déplacé dans un plan par rapport au
bâti ;

- l'organe s'étend notamment suivant une direction principale d'éclairage du projecteur ;
- il comporte un porte lampe, l'organe d'actionnement s'étendant au droit du porte lampe par référence à une direction principale d'éclairage du projecteur ;
- l'écran est monté mobile à rotation par rapport au bâti ;
- il présente une direction principale d'éclairage, l'écran étant mobile à rotation par rapport au bâti autour d'un axe perpendiculaire à la direction principale ;
- l'écran est mobile à coulissement par rapport au bâti ;
- il comprend des moyens formant une butée pour l'organe d'actionnement par rapport au bâti ;
- les moyens de butée comprennent une bosse ;
- les moyens de butée comprennent un relief du bâti apte à coopérer avec une zone de l'organe d'actionnement perpendiculaire à une direction de coulissement de l'organe d'actionnement ; et
- il comprend un réflecteur en forme d'ellipsoïde de révolution.

D'autres caractéristiques, buts et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description suivante de trois modes préférés de réalisation donnés à titres d'exemples non limitatifs. Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue de droite d'un projecteur selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue de gauche du projecteur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et
- les figures 4 et 5 sont deux vues respectivement, en perspective et de gauche du mécanisme de commande d'écran d'un projecteur selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

Dans le premier mode de réalisation illustré aux figures 1 et 2, le projecteur 2 comporte un réflecteur 4 en forme d'ellipsoïde de révolution autour d'un axe longitudinal horizontal 6 formant une direction principale d'éclairage du projecteur.

Le projecteur comporte un porte-lampe 8 fixé au réflecteur en partie arrière et portant une lampe non illustrée s'étendant dans le réflecteur à un premier foyer du réflecteur. Le projecteur comporte également un porte-lentille 10 fixé en partie avant du réflecteur 4 et une

lentille 12 fixée en partie avant du porte-lentille à un deuxième foyer du réflecteur. Le porte-lampe 8, le réflecteur 4, le porte-lentille 10 et la lentille 12 se succèdent le long de l'axe 6. Le réflecteur 4 et le porte-lentille 10 constituent ici un bâti du projecteur. Le projecteur peut en outre comprendre un boîtier renfermant ces éléments.

Le projecteur comporte un écran 14 ou cache illustré à la figure 4, en référence au troisième mode de réalisation, et connu en soi, par exemple du document DE 198 43 287. L'écran 14 est mobile à rotation autour d'un axe horizontal 16 perpendiculaire à l'axe 6 mais non sécant avec celui-ci. L'écran est de forme plane et mobile entre une position où il s'étend dans un plan vertical perpendiculaire à l'axe 6 pour intercepter une partie importante du faisceau lumineux réfléchi par le réflecteur 4, et une position inclinée par rapport au plan vertical, par exemple une position proche de l'horizontale basculée vers l'avant où il n'intercepte que modérément ou pas du tout ce faisceau. Il s'agit ici d'un écran code/route, mais il pourrait aussi s'agir d'un écran conduite à droite/conduite à gauche. Dans ce cas, l'écran est mobile à rotation de l'une à l'autre des deux positions et intercepte des parties respectives du faisceau dans les deux positions.

L'écran 14 est solidaire d'une tige 20 formant un arbre de rotation et se prolongeant du côté de son extrémité gauche par une forme en « s » excentrée formée par pliage de la tige. Cette extrémité de la tige 20 constitue un organe de commande de l'écran. La tige 20 reliée à l'écran est mobile en rotation autour de son axe 16.

Le projecteur comporte un organe d'actionnement 24 formé ici par un bras allongé rectiligne horizontal s'étendant d'avant en arrière suivant l'axe 6. Le bras 24 peut être courbé dans le plan horizontal dans deux sens opposés pour suivre la courbure du réflecteur tout le long de celui-ci jusqu'au porte-lampe 8. Le bras est par exemple formé par une tige métallique. L'extrémité avant du bras 24 est par exemple courbée pour former une boucle fermée. Il en est de même pour l'extrémité gauche de la tige 20. Les boucles de la tige et de l'écran sont entrelacées l'une avec l'autre afin de former une liaison entre les deux tiges. Bien entendu, d'autres modes de liaison sont envisageables.

Le bras 24 relié à la tige est totalement libre de se mouvoir sauf qu'il est relié à la tige 20 à son extrémité avant. Lorsque le bras s'étend

dans un plan horizontal, l'extrémité arrière du bras 24 s'étend au droit du porte-lampe 8 par référence à l'axe 6.

Pour éviter le basculement du bras 24 vers le bas jusqu'à une position verticale, on pourra prévoir des moyens de support empêchant la chute du bras, par exemple reliés au porte-lampe 10 ou au réflecteur 4 extérieurement à ceux-ci.

Le bras 24 peut être actionné depuis son extrémité arrière par l'opérateur. Il peut notamment suivre un mouvement à translation par rapport au réflecteur. Ce mouvement à translation a lieu dans un plan vertical parallèle à la direction principale 6 et perpendiculaire à l'axe 16. Selon la définition habituelle du mouvement à translation, au cours de ce mouvement, tous les points du bras 24 ont même vecteur vitesse à un instant donné. En d'autres termes, à un instant donné, tous les points ont même vitesse et même direction de déplacement. En l'espèce, puisque l'extrémité avant du bras 24 est reliée à la tige 20, tous les points du bras 24 suivent une trajectoire en arc de cercle similaire à celle de l'extrémité avant du bras reliée à la tige 20 qui suit une trajectoire rotative centrée sur l'axe 16.

Du côté droit du projecteur illustré à la figure 1, la tige 20 de l'écran est également conformée en « S » de façon à définir un tronçon excentré par rapport à l'axe 16. L'extrémité de ce tronçon la plus éloignée de l'axe 16 est reliée à l'extrémité d'un ressort de compression 27. Le porte-lentilles comporte un prolongement 25 s'étendant, à partir d'un point situé au-dessous de l'axe 16, vers l'avant et vers le haut du projecteur. L'extrémité de ce prolongement porte la deuxième extrémité du ressort de compression.

L'écran 14 est associé à deux butées de fin de course connues en elles-mêmes définissant les deux positions de l'écran. Le ressort 27 est agencé de sorte que lorsque l'écran est dans l'une quelconque des deux positions de fin de course, le ressort 27 sollicite l'écran afin qu'il demeure dans cette position.

Au moyen du bras 24, l'utilisateur sollicite l'écran afin de le faire tourner à l'encontre de la force de rappel exercée par le ressort 27. Environ à mi-course du déplacement de l'écran, le ressort commence à solliciter l'écran en direction de la position vers laquelle il se dirige. Le bras 24 a donc essentiellement pour fonction de permettre à l'utilisateur de faire franchir la zone de mi-course à l'écran 14. Du fait de la

présence du ressort 27, les deux positions de l'écran sont deux positions stables.

On a illustré à la figure 3 un deuxième mode de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, l'écran est mobile entre ses deux positions à coulissement dans un plan vertical perpendiculaire à l'axe 6. L'écran 14 est guidé à coulissement dans un plan vertical par des moyens appropriés classiques non illustrés tels que des glissières. Le bras 124 est ici formé par une plaquette de forme rectangulaire allongée d'avant en arrière, et s'étendant essentiellement dans un plan vertical. L'extrémité avant du bras 124 s'étend au droit de l'écran et l'extrémité arrière du bras s'étend au droit du porte-lampe par référence à la direction principale 6. Le bras est monté mobile à coulissement parallèlement à la direction 6 grâce par exemple à des pattes 30 solidaires du réflecteur 4 ou d'un support solidaire du réflecteur et guidant le bras au cours de son coulissement. Le bras présente à son extrémité avant une gorge allongée rectiligne 34 inclinée vers le bas en direction de l'arrière. Cette gorge reçoit un doigt 32 solidaire de la tige 20 de l'écran. La tige 20 a ici une forme rectiligne. Grâce à l'inclinaison de la gorge 34, lorsque l'utilisateur fait coulisser horizontalement l'extrémité arrière du bras 124, il provoque le coulissement de l'écran dans le plan vertical. Ainsi, lorsqu'il pousse le bras 124 vers l'avant parallèlement à la direction 6, il provoque la descente de l'écran. Inversement, lorsqu'il tire le bras 124 vers l'arrière, l'écran remonte.

Le support ou le réflecteur 4 présente une bosse s'étendant sur sa face externe vers la gauche, en direction du bras 124. Sur sa face interne, en regard du réflecteur ou du support, le bras 124 présente deux cavités 35, 36 aptes à recevoir la bosse en fonction de la position du bras 124 par rapport au réflecteur ou au support. La bosse se loge dans l'une de ces deux cavités suivant la position occupée par l'écran. De la sorte, les deux positions de l'écran sont des positions stables. L'association de la bosse et des cavités évite à l'écran de quitter sa position de façon intempestive. Alternativement ou en supplément de la coopération de la bosse avec les cavités, on pourrait prévoir un mécanisme à ressort de rappel comparable à celui de la figure 1.

On a illustré aux figures 4 et 5 un troisième mode de réalisation. Cette fois, l'écran 14 est à nouveau mobile à rotation autour d'un axe 16 perpendiculaire à l'axe 6 mais non sécant avec celui-ci. L'axe de

rotation s'étend en partie inférieure de l'écran. Le réflecteur comporte un support 222 sous la forme d'une plaque allongée d'avant en arrière et s'étendant essentiellement dans un plan vertical. A son extrémité avant, cette plaque est traversée par le tronçon gauche de la tige 20 portant l'écran. Ce tronçon a à nouveau une forme en « S » terminée par une boucle fermée comme dans le mode de réalisation de la figure 1. Le support 222 présente une extrémité arrière 225 pliée à angle droit vers la gauche du projecteur. Le support 222 porte en outre une patte 226 fixée en partie médiane du support sur sa face gauche et s'étendant dans un plan perpendiculaire à la direction principale 6. L'extrémité arrière 225 du support ainsi que la patte 226 présentent chacune un orifice traversant.

Le bras 224 est à nouveau conformé sous la forme d'une tige. Cette tige a une forme générale en « S » définissant trois tronçons rectilignes, à savoir un tronçon avant 230 et un tronçon arrière 234 horizontaux, parallèles à la direction 6 et un tronçon médian vertical 232, perpendiculaire aux tronçons avant et arrière. L'extrémité avant du tronçon avant 230 est formée par une boucle engagée dans la boucle de la tige 20 afin d'être reliée à celle-ci. Le tronçon avant 230 traverse l'orifice de la patte 226. Le tronçon arrière 234 traverse l'orifice de l'extrémité arrière 225 du support 224. L'extrémité arrière du tronçon arrière est également formée en une boucle pour la préhension du bras 224 par l'opérateur.

Le support 222 comporte un ergot 240 s'étendant en saillie de la face externe gauche du support. Cet ergot est interposé d'avant en arrière entre le tronçon médian 232 et l'extrémité arrière 225 du support. Il définit une position limite vers l'arrière du bras 224 par rapport au support 222. Il comporte à cette fin une face avant perpendiculaire à la direction 6 contre laquelle le bras 224 vient buter lorsqu'il est sollicité vers l'arrière. En l'espèce, le bras 224 est sollicité vers l'arrière au moyen d'un ressort de compression 227 enfilé sur le tronçon avant 230 du bras 224. L'extrémité avant du ressort 227 est en butée contre la face arrière de la patte 226 et l'extrémité arrière du ressort est en butée contre une rondelle fixée à l'extrémité arrière du tronçon avant du bras 224. Ainsi, le ressort 227 sollicite en permanence le bras 224 vers l'arrière. L'ergot définit la position stable la plus en

avant du bras. Sur les dessins, cela correspond à la position de l'écran dans laquelle il s'étend dans un plan vertical.

Le bras 224 peut également occuper une position plus en arrière dans laquelle le tronçon médian 232 est en butée contre la partie arrière pliée 225 du support 222. Dans ce cas, l'écran est basculé vers l'arrière comme illustré en traits pointillés sur la figure 5. Dans cette position, l'écran intercepte modérément, voire pas du tout, le faisceau émis par le réflecteur. L'ergot présente en partie arrière une rampe inclinée vers l'arrière, par référence à la direction 6. Lorsque le bras 224 est en butée contre l'extrémité arrière 225 pliée du support 222, pour faire passer le bras dans sa position de butée la plus en avant, il suffit de le pousser à partir de son extrémité arrière, de façon à faire franchir l'ergot au tronçon médian 232. La rampe inclinée permet ce franchissement. A cette fin, un jeu pourra être prévu au niveau de la patte 226 et/ou de l'extrémité arrière pliée 225 du support 222 entre le bras 224 et l'orifice. Ainsi au passage de cet ergot, dans son mouvement vers l'avant, le bras 224 pourra amorcer un court mouvement de rotation autour d'un axe horizontal orienté d'avant en arrière et constitué soit du tronçon arrière, soit du tronçon avant. La sollicitation du bras vers l'avant a lieu à l'encontre du ressort 227. Lorsque le bras 224 a franchi l'ergot, le bras peut être relâché et le ressort 227 sollicite le bras pour le placer en butée contre la face avant de l'ergot. Cette face sera avantageusement incurvée ou inclinée vers le support pour stabiliser la position de l'écran.

Pour replacer le bras dans sa position la plus en arrière, l'utilisateur manie l'extrémité arrière du bras et, compte tenu des jeux précités, lui fait franchir l'ergot grâce à une légère rotation du bras autour du tronçon avant ou du tronçon arrière. Une fois l'ergot franchi, le bras se replace en butée contre la partie arrière pliée 225 du support 222 sous l'effet du ressort 227. Par conséquent, dans cet exemple aussi, les deux positions de l'écran sont deux positions stables.

Dans le mode de réalisation illustré aux figures 4 et 5, la position la plus stable de l'écran correspond à celle dans laquelle le bras 224 est le plus reculé, c'est à dire la position dans laquelle il est en butée contre la partie arrière 225 du support 222. Cette position correspond au mode dégradé. En l'espèce, il s'agit de la position dans laquelle l'écran n'intercepte pas le faisceau. On préférera au contraire une variante de

réalisation dans laquelle le mode dégradé correspond à la position de l'écran dans laquelle il intercepte le plus le faisceau. Ainsi, on fera en sorte que la position la plus reculée du bras corresponde à celle dans laquelle l'écran s'étend dans une position verticale et intercepte le

5 faisceau, par exemple en position de croisement.

Bien entendu, on pourra apporter à l'invention de nombreuses modifications sans sortir du cadre de celle-ci.

On pourra prévoir qu'au moins l'une des butées définissant une position stable de l'écran est prévue pour coopérer directement avec

10 l'écran et non pas avec le bras d'actionnement.

REVENDICATIONS

1. Projecteur pour véhicule, comportant un bâti (4, 10) et un
5 écran (14) mobile par rapport au bâti, caractérisé en ce qu'il comprend
un organe (24 ; 124 ; 224) d'actionnement manuel de l'écran, cet
organe étant apte à être déplacé à translation par rapport au bâti.

2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que
l'organe (124 ; 224) est apte à être déplacé à coulissement par rapport
10 au bâti (4 ; 10).

3. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 2,
caractérisé en ce que l'organe (224) est apte à être déplacé à rotation
par rapport au bâti (4, 10) autour d'un axe parallèle à la direction de
coulissement.

4. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
caractérisé en ce que l'organe (24 ; 124 ; 224) est apte à être déplacé
dans un plan par rapport au bâti (4 ; 10).

5. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
caractérisé en ce que l'organe (24 ; 124 ; 224) s'étend notamment
20 suivant une direction principale d'éclairage (6) du projecteur.

6. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5,
caractérisé en ce qu'il comporte un porte-lampe (8), l'organe
d'actionnement (24 ; 124 ; 224) s'étendant au droit du porte-lampe par
référence à une direction principale d'éclairage (6) du projecteur.

7. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que l'écran (14) est monté mobile à rotation par
rapport au bâti (4 ; 10).

8. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
caractérisé en ce qu'il présente une direction principale d'éclairage (6),
30 l'écran (14) étant mobile à rotation par rapport au bâti (4 ; 10) autour
d'un axe (16) perpendiculaire à la direction principale (6).

9. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que l'écran (14) est mobile à coulissement par rapport
au bâti.

10. Projecteur selon les revendications 1 à 9, caractérisé en ce
35 qu'il comprend des moyens formant une butée pour l'organe
d'actionnement (124 ; 224) par rapport au bâti.

11. Projecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que les moyens de butée comprennent une bosse.

12. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que les moyens de butée comprennent un relief
5 (240) du bâti apte à coopérer avec une zone (232) de l'organe d'actionnement (224) perpendiculaire à une direction de coulissement (6) de l'organe d'actionnement.

13. Projecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend un réflecteur (4) en forme d'ellipsoïde
10 de révolution.

1 / 2

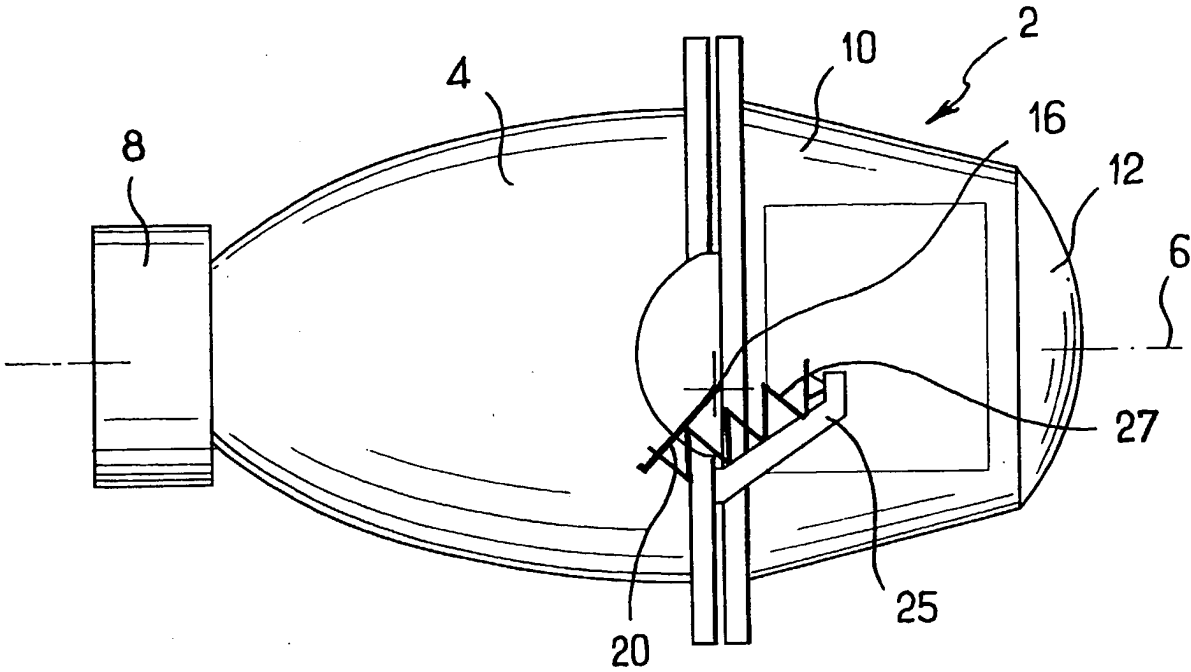


FIG. 1

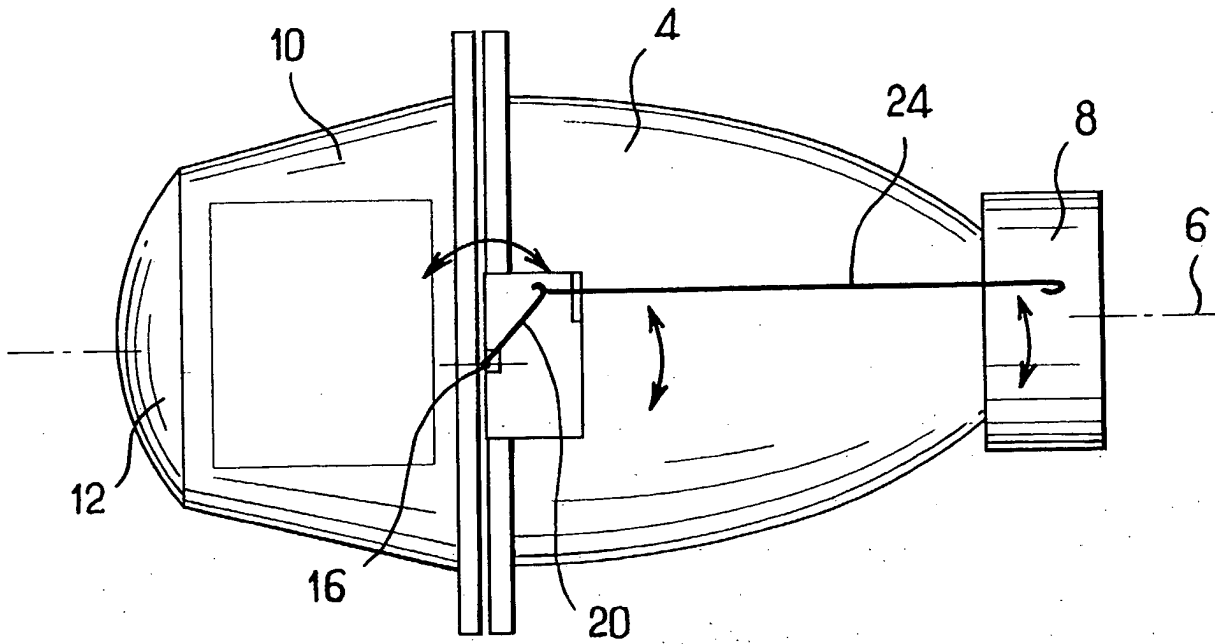
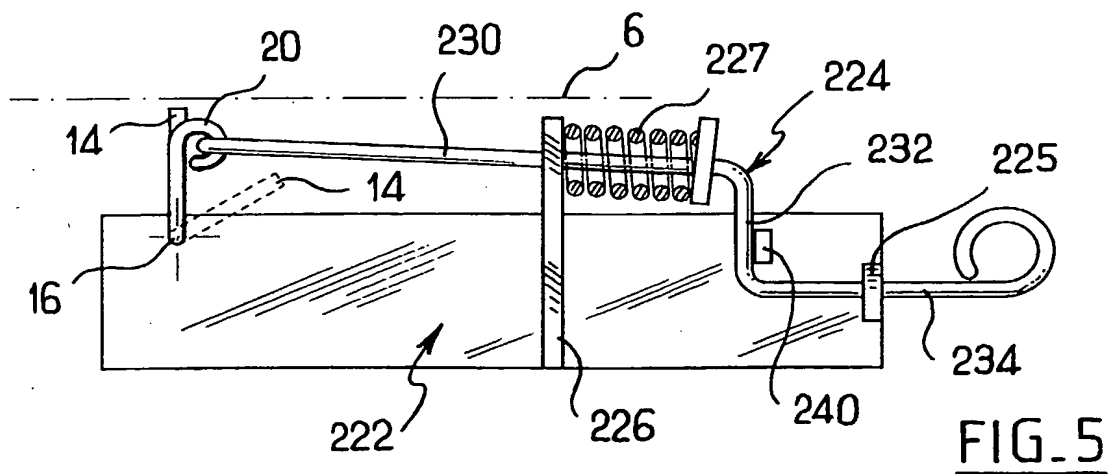
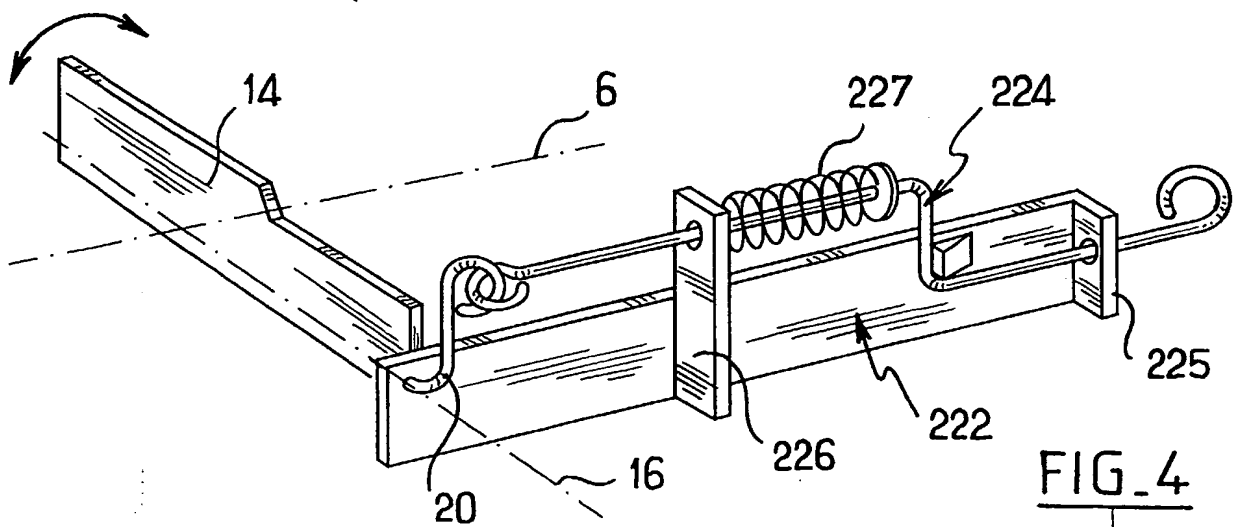
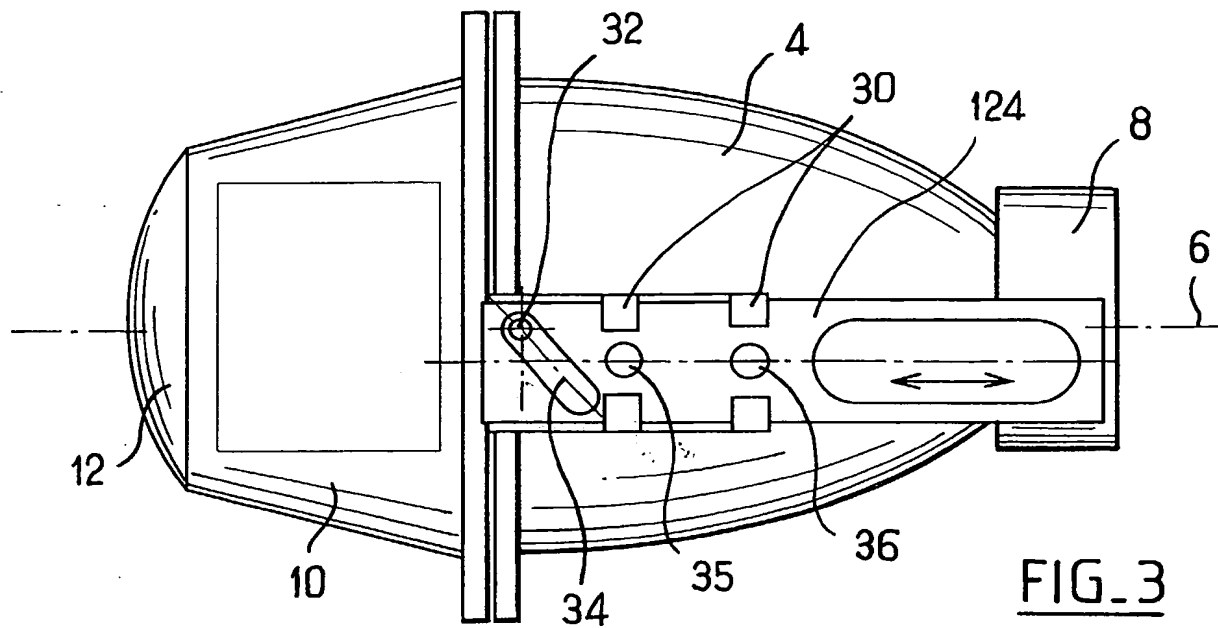


FIG. 2

2 / 2



THIS PAGE RIANK n1c07n



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2809802

N° d'enregistrement
nationalFA 586848
FR 0007063

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 616 795 C (ELEKTROTECHNISCHE FABRIK SCHMIDT & CO. GMBH) 11 juillet 1935 (1935-07-11) * page 1, ligne 54 - ligne 62 *	1, 2, 4-6, 9, 10	F21V14/08 F21S8/10
X	CH 134 772 A (PARKIN) 15 août 1929 (1929-08-15) * page 1, colonne 2, ligne 8 - page 2, colonne 2, ligne 1; figures 1-5 *	1, 2, 4, 5, 9, 10	
Y		7, 8, 13	
Y	EP 0 690 261 A (VALEO VISION) 3 janvier 1996 (1996-01-03) * colonne 2, ligne 37 - ligne 38 * * colonne 2, ligne 45 - ligne 54 * * figure 1 *	7, 8, 13	
A		1	
A, D	DE 198 43 287 A (VALEO VISION) 1 avril 1999 (1999-04-01) * abrégé; figure 1 *	1, 7, 8, 13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F21M F21V
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
1 février 2001		De Mas, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)